第 13 卷 第 4 期
1975 年 10 月

古脊椎动物与古人类
VERTEBRATA PALASIATICA

Vol. XIII, No. 4
Oct., 1975

宁夏早渐新世查干布拉格哺乳动物群

齐 陶

1974 年 9 月，笔者和范贵忠同志与宁夏地质局区测队二分队地层组的同志们，在阿拉善左旗豪斯布尔都盆地查干布拉格地区的绿根扎大盖附近采集到一批将在本文中报道的早渐新世哺乳动物化石。

本文所报道的谷氏大角雷兽（*Embolotherium grangeri*）以及徐余瑄（1966）报道的副新两栖犀（*Paracadurcodon alashanensis*）为 1959 年采集到的。

有关该地区地质及地层情况，将有比较详细的报道本文不再赘述。

1974 年一共在两个地层层位，三个化石点上采集到了化石。除一些龟鳖类外，均为哺乳动物。三个化石点野外编号为：（由下至上）74096，74097（与 1959 年化石点同层），以及 74098。含化石地层总厚度九十余米。（部分根据钻井资料）。

本文所记述的化石分属五目四科三种（不包括副新两栖犀）。现分述如下：

中兽科 Mesonychidae Cope, 1875

阿拉善强中兽（新种） *Harpagolestes alxaensis* sp. nov.

材料 一残破头骨，具下颌。左侧牙齿保存齐全。野外编号：74096；室内编号：V. 4940（图版 I）。

主要特征 中等大小的中兽类。齿式 $\frac{3\cdot1\cdot4\cdot2}{3\cdot1\cdot4\cdot3}$。$M^2$ 没有后尖。M_3 明显减小。

描述 标本在发现时，上下颌咬合在一起。右侧裸露，故大部破损。鼻骨略可辨认。前颌骨和上颌骨界线不清。但上颌骨高大，因而鼻骨前端至第一门齿的基部长约 75 毫米。

I^1，最小，釉质层可能全部磨损。I^2 比 I^1 大，外壁保存一点釉质层。I^3 为门齿中最强大的。I^3 和 C 之间有 20 毫米左右的间隙。C 强大，呈尖锥状。P^1，为上前臼齿中最小的一个，没有釉质层，可能由于退化所致，磨掉的可能性不大。P^3，原尖位置靠后，与后尖处于同位。P^4，尚存前附尖的遗痕。M^1 较 P^4 稍长，而长度则是在全部上牙中最大的。M^2 显然变小，由其磨损后留下的椭圆形冠面断定，没有后尖。

P_1，最小，已退化。P_2，下次尖尚未磨损。P_3，形同 P_2，但下次尖加大。P_4 似有下前附尖，但完全磨损。P_2、P_3 和 P_4 下次尖舌面一侧下边具微弱齿带。M_1，下原尖和下次尖均磨损严重。M_2 长度略小于 M_1，下前附尖磨损严重。M_3，很小，下原尖有磨损。

讨论 阿拉善强中兽，头骨、下颌虽然破损严重，但左侧牙齿保存完整，这在已发现的强中兽中是不多见的。

强中兽（*Harpagolestes*）一属过去大多发现于北美。我国内蒙沙拉木伦地区曾有发现，即：东方强中兽（? *H. orientalis*），但有一定疑问（牙齿数目不全）。阿拉善强中兽的发

测量(毫米):

	H. alxaensis	H. macrocephalus	H. immanis	?H. orientalis
I^1 (长)	12.0	—	—	—
I^2	15.0	—	—	—
I^3	20.0	—	—	—
上C	27.2	—	—	—
P^1	11.5	—	—	—
P^2	21.0	—	—	—
P^3 (长/宽)	22.4/18.3	20/—	26.0/18.3	20.0/11.6
P^4 (长/宽)	21.8/23.4	20/—	25.2/24.5	19.7/19.4
M^1 (长/宽)	24.0/25.5	23/26	23.7/26.2	21.7/21.4
M^2 (长/宽)	17.2/19.4	18/21.5	21.7/27.9	16.6/19.3
P^1—P^4 (长)	82.0		—	—
M^1—M^2	40.0	42.0	—	—
P^1—M^2	123.0	135	—	—
I_1 (长)	7.7	—	—	—
I_2	11.0	—	—	—
I_3	12.5	—	—	—
下C	28.5	—	28.2	—
P_1	12.3	—	—	—
P_2	18.3	—	21.7	—
P_3	27.0	—	30.4	—
P_4	31.0	—	32.8	—
M_1	30.8	—	30.2	—
M_2	27.0	—	31.5	—
M_3	9.9	2.2	21.7	—
P_1—P_4	90.9	—	—	—
M_1—M_3	72.0	83 (?P_4—M_3)	—	—
P_1—M_3	158.4	—	163	—

现,肯定了在亚洲有这个属的存在。

Harpagolestes 的上牙与 *Synoplotherium* 以及 *Mesonyx* 较近似,但后两个属均具M^3,而 *Harpagolestes* 则缺失M^3。 *Harpagolestes* 和 *Mesonyx* 在M^2的差别较大: 前者没有后尖,而后者则有后尖。Szallay (1966) 曾指出 *Harpagolestes* 和 *Mongolonyx* 的两点区别: 一是前者前面的几个下颊齿的齿冠(下原尖)都向后倾,而后者的齿冠基本上是直立的。二是前者前面的几个下颊齿的釉质层下部成弧形,而后者则呈一直线。阿拉善强中兽则兼具两者的特点,即: 下原尖后倾而釉质层下部基本上为一直线。因此,后一个特点并不能成为 *Harpagolestes* 的独特的特征。

Harpagolestes 与 *Mongolestes* 的区别在于后者缺I_3和M_3。

在 *Harpagolestes* 的各个种内,与阿拉善强中兽牙齿大小和形状相近,而又可测出M_3长度的有 *H. macrocephalus* (22 毫米), *H. immanis* (21.7 毫米), 均较阿拉善强中兽的M_3长一倍以上。这可能是由于阿拉善强中兽的时代较晚, M_3退化的结果。

另外, ?*H. orientalis* 上牙与阿拉善强中兽个体大小近似,但明显不同的是: *H. orientalis* 的P^3的原尖靠前(和前尖平行)。而阿拉善强中兽的P^3的原尖大为向后,与后尖几乎平行。

雷兽科 Brontotheriidae Marsh, 1873

谷氏大角雷兽 *Embolotherium grangeri* Osborn, 1929

材料　一比较完整的头骨，整个头骨受到压挤，鼻骨偏向右侧。门齿及犬齿齿冠部分全部破损。颊齿磨损严重。为一老年个体。野外编号：SS01798；室内编号：V.4939，图版 II。

描述　头骨侧视呈马鞍形。吻部长，前颌骨前边缘几乎与鼻骨同样靠前。鼻骨基部在眼眶之后。鼻骨前方(或下方)向后凹曲，鼻骨后方（或上方）向后凸曲。前颌骨前边缘至枕髁一线几乎是平直的。颧骨粗壮，宽大。颧弓宽度很大。听泡区很小。关节后突较大。乳突、副乳突较小。枕髁大，枕部中央深深向前凹陷。

齿式：3·1·4·3，但由于门齿、犬齿已无保存，颊齿又磨损过重，因而不能描述。

讨论　大角雷兽亚科，目前，仅亚洲有发现。包括共两属四个种，即：*Embolotherium grangeri*, *E. andrewsi*, *E. loucksii* 和 *Protembolotherium efremovi*. *Embolotherium* 一属共三个种，是 1928 年在内蒙乌尔丁鄂博(额尔登敖包)（Osborn, 1929）采集到的。而 *Protembolotherium* 则采集于蒙古戈壁东南的艾尔盖里鄂博（Яновская, 1943)。两属之间的一个主要差别是：后者在鼻骨基部的后方，还有一个馒头形的突起(生长在额骨上)。前者时代是早一中渐 新世，后者时代是晚始新世晚期。

显然，宁夏标本与 *Protembolotherium* 不同，应归于 *Embolotherium*，而又与其中的 *E. grangeri* 相同。这个种与 *E. andrewsi* 的差别有三点：（据 Osborn）1. *E. grangeri* 的吻部较 *E. andrewsi* 的吻部长得多；2. 鼻角基部位于眼眶之后，而 *E. andrewsi* 鼻角基部则位于眼眶之上；3. *E. grangeri* 的鼻角的前方(或下方)是向后凹曲的，后方(或上方)是向后凸曲的，而 *E. andrewsi* 鼻角前方是向前凸曲的，而其后方是向前凹曲的，两者恰恰相反。宁夏标本完全符合这三个特征，因此应归入 *E. grangeri*。

当然，从头骨的大小来看，宁夏标本也与 *E. grangeri* 相近：乌尔丁鄂博的模式种，鼻骨角的顶部至枕嵴的长度为（约）800 毫米而宁夏标本则为 774 毫米。小于 *E. andrewsi*（1080, 780 毫米)。

Яновская 在报道 *Protembolotherium* 时，认为雷兽类头骨发展，除鼻角越来越抬高之外，枕髁底部至前颌骨前边缘与枕髁后部至枕嵴这两条线之间的交角，有随时代推移而加大之势。宁夏标本此角稍大于 90°，符合这一情况。当然，特殊情况是存在的。

测量（毫米）：

鼻骨前边缘至枕嵴	774	鼻骨最大宽度	210
鼻骨基部至枕嵴基部(枕髁之上)	485	鼻骨最小宽度	139
前颌骨边缘至枕髁	696	颧弓处头骨最大宽度	529
泪骨突至鼻骨顶端	314	枕骨嵴最大宽度	约 233
枕髁至枕嵴	229		

×　　×　　×

I^1	12	C	14
I^2	14	P_1—M_3	约 314
I^3	14	M_1—M_3	约 168

两栖犀科 Amynodontidae Scott et Osborn, 1883

阿拉善两栖犀(新种) *Amynodon alxaensis* sp. nov.

材料 一残破头骨,右侧尚完整,枕髁缺损。颊齿磨损很深。下颌上升枝破损。野外编号: 74098; 室内编号: V. 4941 (图版 II) 以及各种骨骼。

主要特征 齿式 $\frac{3\cdot1\cdot3\cdot3}{3\cdot1\cdot3\cdot3}$;前臼齿列缩短,鼻骨后缩;前颌骨高度大; M^2 宽度大于长度。

描述 头骨: 长度中等,鼻骨完整而短小。前颌骨高。颧弓较长。矢状脊较低。枕部大部缺损,仅其右上侧有所保存,枕面较平。上颊齿磨蚀过重,不可见其细致结构。犬齿小,向上向前伸出。齿缺较短。下颌联合部分较长,水平枝深度适中。水平枝和上升枝交角约为 100°。下牙磨损严重。右 P_2 保存有齿根,因此可确定其齿式(第一下门齿左右各一枚,孤立发现在结核之中)。

颈椎: 椎体很大。但椎头较小。椎孔大。关节突中等大小。肋骨: 下端缺损,肋结节小,肋骨头宽大,肋骨颈短。肱骨: 骨体扭曲较重,近端肱骨头较大,外隆起部十分宽;三角肌隆起较小,其内侧有一颇大的凹陷;外髁嵴粗壮,外髁窄小,内髁宽大,鹰咀窝深。尺骨: 骨体细长,近端隆起宽大而粗壮,钩突宽。桡骨: 骨体扁平,远端对腕关节面很大。髌骨: 个体较大,底破损,顶保存尚完整,关节面外侧部宽,内侧部窄。

第二蹠骨: 骨体短粗。第三掌骨: 骨体扁平。第四掌骨: 骨体纤细,近端顶面略呈三角状。副腕骨: 骨体细长而扁平,桡腕骨: 骨体较大,具六面,近端一面呈马鞍状,远端一面略呈半圆形。第二腕骨: 骨体小,具六面。第三腕骨: 骨体较大。顶视略呈三角状。第一指节骨: 因其位于第二蹠骨之下,所以个体小。第二指节骨与第三指节骨: 因其位于第三蹠骨之下,所以个体大。

讨论 目前属于两栖犀科的共有12个属。中国有7个属,其中大部分化石发现于始新世晚期。我国以内蒙发现这类动物为最多。

与宁夏发现的化石从形态上比较接近的是 *Cadurcodon ardynensis* 和 *Sianodon bahoensis* 但与宁夏标本有明显不同的特征: 主要的是齿式的不同: *Cadurcodon ardynensis* 的齿式为 $\frac{3\cdot1\cdot3\cdot3}{3\cdot1\cdot2\cdot3}$, *Sianodon bahoensis* 的齿式是: $\frac{2\cdot1\cdot3\cdot3}{2\cdot1\cdot2\cdot3}$, 而宁夏标本则为 $\frac{3\cdot1\cdot3\cdot3}{3\cdot1\cdot3\cdot3}$, 而这一特征却与 *Amynodon* 属接近,再考虑到头骨形态,不论从个体大小,和面部的长短,都与 *Amynodon mongoliensis* 相近,因此,宁夏标本当归入 *Amynodon* 属内。这是我国两栖犀科中进入到早渐新世唯一的一个齿式较完全的种。过去一直认为早渐新世时的两栖犀类都已相当特化,而特化的主要标志是: 齿式越来越不齐全,尤其是门齿退化明显,犬齿变得十分粗大,前臼齿数目减少,前臼齿列缩短,臼齿变得狭长,齿脊更加倾斜等等。宁夏标本与此等特征,颇有出入,但其前臼齿列缩短,前臼齿(尤其是 P_2)退化,头骨变高,等特征却与此相近。下第一前臼齿的缺失与下第二前臼齿的大大退化,表明其时代较 *A. mongoliensis* 更为前进。

宁夏标本虽与 *A. mongoliensis* (蒙古两栖犀)相近,但尚有几点不同之处: 一、宁夏标本中 P^1 已不存在。二、鼻骨后缩,即: 长度短,因此面部比蒙古两栖犀短。三、前臼齿列

更为缩短。这些特征说明，进入到早渐新世的 *Amynodon* 虽然保留了齿式较为齐全的这一基本特征，但已经发生了后期两栖犀类所共有的若干变化。因此，不妨认为，*A. alxaensis* 是 *Amynodon* 一属中比较保守的分子。

测量（毫米）：

头骨及牙齿	*A. alxaensis* (1974)	*A. mongoliensis* (Osborn, 1936)	*A. intermedius* (Osborn, 1895)
头骨全长（前颌骨前边缘至枕部）	524（约）	549.5（至枕髁）	—
鼻骨前缘至枕部	420	495	—
鼻骨（长/宽）	141/50		—
M^3 基部至鼻骨后缘（高）	188		—
颧弓处最大宽度	224	225	—
I^1	10.5		
I^2	9		
I^3	12		
C	20		
上齿缺（长）	38(约)		
P^2(长/宽)	13/18		
P^3	20/31		
P^4	25/31		
M^1	31/42(约)		
M^2	42/53		
M^3	43/—		
P^2—P^4	65	70.3	62.2
M^1—M^3	116	124.9	125.6
(P^2—P^4)：(M^1—M^3)(%)	56		
P^2—M^3	184(约)	198.3	187
下颌联合部(长)	92(约)		
M^1 下水平枝深	81		
I_1	8		
I_2	11		
I_3	8		
C	15.5		
下齿缺（长）	51(约)		
P_2	—		
P_3	18		
P_4	20		
M_1	29	35.6	33.1
M_2	46	44.8	40.2
M_3	48.0	45.8	46.1
P_2—P_4	59	61.9	54.3
M_1—M_3	116	124.9	118.8
(P_2—P_4)：(M_1—M_3)(%)	50	50	46
P_2—M_3	169	187	170.5

啮齿类 Rodentia indet.

一啮齿类上门齿。野外编号 74097; 室内编号 V. 4942-1。

兔形类 Lagomorpha indet.

一兔形类右侧跟骨。野外编号 74097; 室内编号 V. 4942-2。

? 两栖犀科 Amynodontidae indet.

第一侧腕骨、中央跗骨、右跟骨(腓跗骨)右距骨(胫腓骨)。野外编号 74097; 室内编号 V. 4943.1-4。

? 雷兽科 Embolotheriidae indet.

一第三指节骨,个体大,前端破损。野外编号 74097; 室内编号 V. 4944。

奇蹄类 Perissodactyla indet.

一第三指节骨,个体较大。野外编号 74097; 室内编号 V. 4945。

偶蹄类? 鹿科 Cervidae indet.

两个第二指节骨,近端关节面很平。两个距骨,个体很小。野外编号 74097; 室内编号 V. 4946。

具体地分析这一动物群的每个成员,我们可以看到: 1)阿拉善中兽(*H. alxaensis*)为这一属中唯一延续到渐新世的一个种,就其形态特征而言,和其晚始新世的同属成员比较接近,故此,其时代应仅稍晚于其同属其它成员。2)就两栖犀类而言阿拉善两栖犀(*A. alxaensis*)亦为两栖犀(*Amynodon*)属中延续到渐新世的一个种。它的齿式相当完整,犬齿小,而异于渐新世时相当特化(主要是变得粗大)的其它种两栖犀。它的前臼齿比蒙古两栖犀(*A. mongoliensis*)少一个,但总的形态与后者却相当接近,因此其时代也不应与 *A. mongoliensis* 相差甚远。3) *Paracadurcodon suhaituensis*, 虽门齿仅退化为一对,但其前臼齿仍为三对,而且其犬齿也是很小的,从这些特征来看,其时代也以早渐新世为适宜。

考虑到在与查干布拉格相邻的豪斯布尔都地区在相当于含化石的地层下面尚有一套厚约50米的颗粒粗大的暗红色粗砾-砂砾层(整合接触),笔者认为这一套地层属于早渐新世山前洪积相的产物。

因此,从化石和地层两方面的证据来看,查干布拉格动物群所在的地层时代应为早渐新世的晚期,而其下的粗砾-砂砾层的时代应为早渐新世的早期。

参 考 文 献

周明镇,1957: 云南广西发现的几种始新世和渐新世哺乳类化石。古脊椎动物学报,**1**(3),208。
周明镇、徐余瑄、甄朔南,1964: 云南路南始新世两栖犀。古脊椎动物与古人类,**8**(4),355—360。
周明镇、唐鑫,1964: 华南早第三纪脊椎动物化石地点及动物群的分布和性质。古脊椎动物与古人类,**8**(2),119—133。

徐余瑄,1961：云南曲靖渐新世哺乳动物化石。古脊椎动物与古人类，**5**(4)，315—325。
——,1965：陕西蓝田两栖犀一新属。古脊椎动物与古人类，**9**(1)，83—86。
——,1965：内蒙的两栖犀科化石。古脊椎动物与古人类，**10**(2)，123—190。
——,邱占祥,1962：云南路南早第三纪哺乳类化石。古脊椎动物与古人类，**6**(4)，313—332。
Colbert, E. H., 1938: Fossil Mammals from Burma in the American Museum of Natural History. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **74**(6), 314—345.
Gromova, Vera., 1958: Nouvelles trouvailles des Amynodontides en Mongolie. *Vertebrata Pal-Asiatica*, **2**(2—3), 107—116.
Osborn, H. F., 1895: Fossil Mammals of the Uinta basin. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, VII, 95.
——————, 1924: *Gadurtherium artynense*, Oligocene, Mongolia. *Amer. Mus. Novitates*, No. 147, 1—4.
——————, 1929: *Embolotherium*, gen. nov., of the Ulan Gochu Formation, Mongolia. *Ibid.*, No. 353.
——————, 1936: *Amynodon mongoliensis* from the Upper Eocene of Mongolia. *Ibid.*, No. 859, 1—9.
Scott, W., 1945: The Mammalia of the Duchesne River Oligocene. *Trans. Amer. Phil. Soc.* Philad., N.S., 34, Part. 3, 249—252.
Young, C. C.., 1937: Early Tertiary Vertebrae Fauna from Yuanchu. *Bull. Geol. Soc. China*, **17**(3—4), 413—438.
Zdansky, O., 1930: Die altteriaren Saugetieren Chinas Nebst stratigraphishen Bemerkungen. *Pal. Sin. Ser.*, C, 6("), 42—49.
Chow, M. C. & Rozhgestvensky, A. K., 1960: Exploration in Inner Mongolia——A Preliminary account of the 1959 Field Work of the Sino-Soviet Paleotological Expedition. *Vertebrata Pal-Asiatica*, **4**(1), 1—10.

(1975 年 1 月 6 日收到)

AN EARLY OLIGOCENE MAMMALIAN EAUNA OF NINGXIA

Qi Tao

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

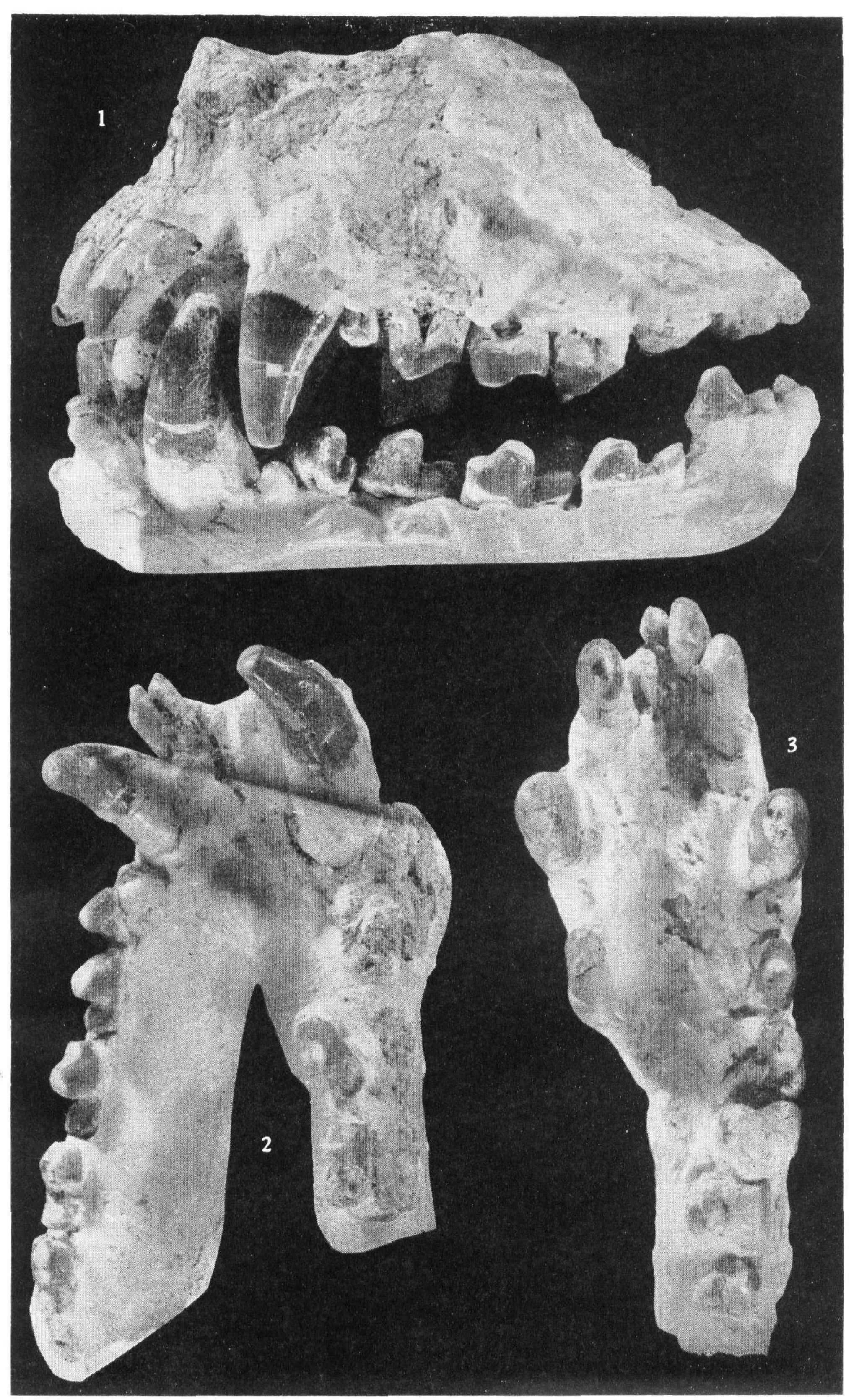
(Abstract)

In september, 1974. Additiona mammalian remains were collected from the Oligocene reddish clays at chaganbulage (i.e. Lügenzadage) in Alxa Zuoqi, Ningxia. A total of 4 genera or species including the genera *Embolotherium* and *Paracadurcodon* collected in 1959 are recognized in the fauna which is considered to be of the Early Oligocene age.

The fauna is characterized by the presence of such genera or species as *Embolotherium grangeri, Paracadurcodon suhaituensis, Harpagolestes alxaensis,* and *Amynodon alxaensis.* The last two genera were for long thought to be absent in Oligocene.

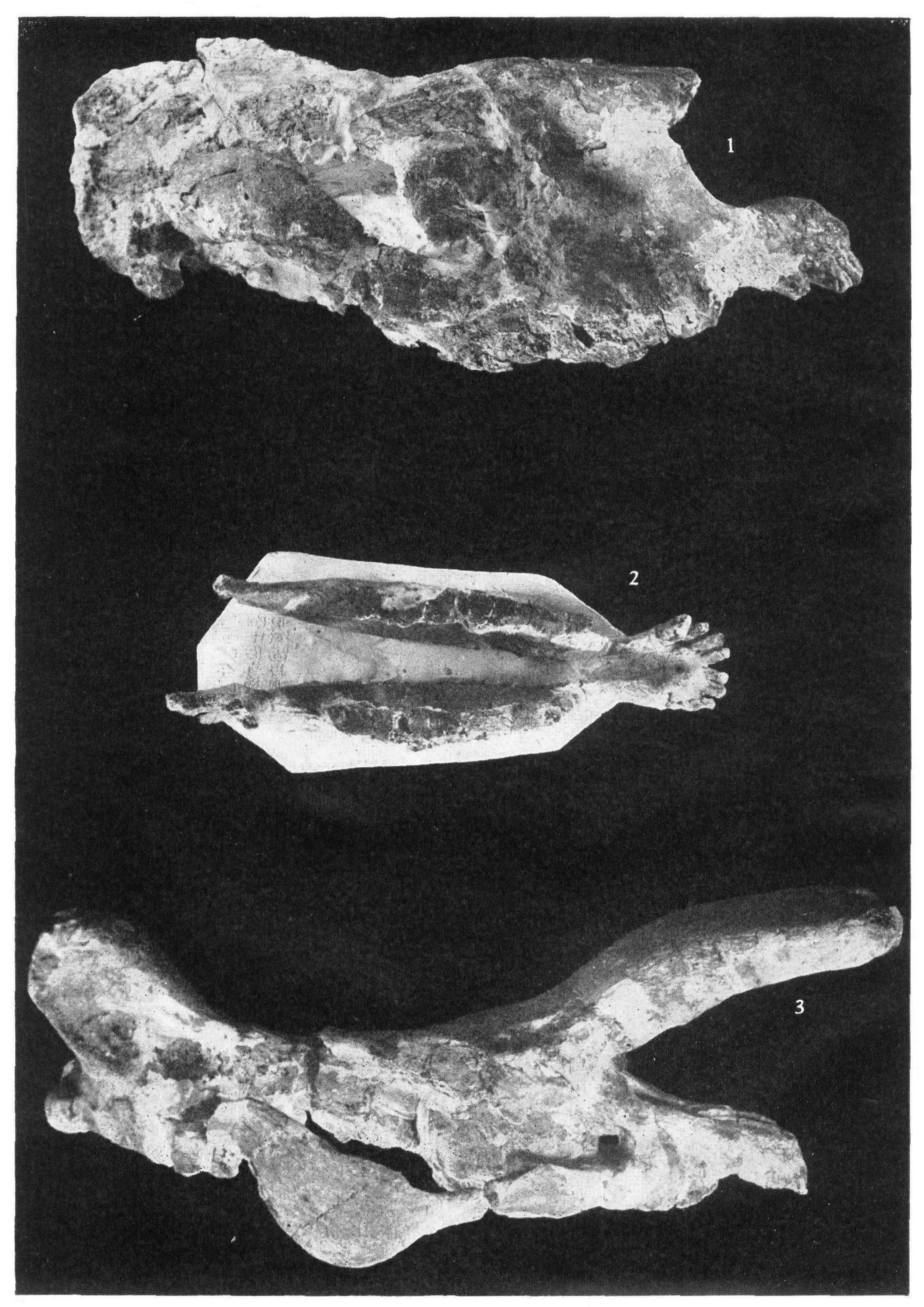
All the fossils in the following list are from two beds (lower to upper): 1) (74906) The genera *Embolotherium, Paracadurcodon,* and *Harpagolestes,* 2) (74907) Rodentia, Lagomorpha, Perissodactyla, and Artiodactyla etc., and 3) (74908) (upper bed) *Amynodon.* The fossiliferous reddish clays overlying a series of the boulder bed and sandy gravel bed (in Housburdu area) reaches a thickness of about 40 metres. While the boulder bed and sandy gravel bed are about 50 m. thick. No fossils other than these mammals are found in this area.

As the whole, through analysis of this fauna it leads to the conclusion that the fauna represents one of the Early Oligocene assemblage.



阿拉善强中兽（*Harpagolestes alxaensis*）V. 4940

1. 头骨及下颌,左侧视（×1/2）
2. 下颌下视（×1/2）
3. 头骨上视（×1/2）



1—2. 阿拉善两栖犀 (*Amynodon alxaensis*) V. 4941
1. 头骨右侧视 (×1/4)
2. 下颌下视 (×1/4)
3. 谷氏大角雷兽 (*Embolotherium grageri*) V. 4939 右侧视 (×1/6 约)